



ON AIR

→ 지 상 중 계 ②

건설안전 세미나 - 건설현장 안전관리에 대한 감리원의 역할

한국산업안전공단은 지난 11월24일 서울 여의도 전경련 회관 대회의실에서 건설안전 세미나를 개최했다. 한국산업안전공단 건설계획팀장의 진행으로 이어진 이날 세미나에서는 "건설현장 안전관리에 대한 감리원의 역할"을 주제로 △군산대학교 안홍섭 교수(외국의 건설안전 동향과 근원적 안전 확보 방안) △한국건설기술연구원 이교선 수석연구원(감리제도의 실태 및 감리원의 역할 개선 방안) △삼성물산(주) 백인희 부장(현장 상주감리원의 안전관리 수준제고 방안) 등 3명의 학계·업계 전문가가 각각의 소주제에 대한 내용을 발표했으며, 200여명의 업계 관계자가 참석하여 건설현장 안전관리 및 감리원의 역할에 대한 뜨거운 관심을 나타냈다. 이에 본 코너에서는 이날 발표된 소주제 내용 중 한국건설기술연구원 이교선 수석연구원의 발표내용을 들여다봄으로써 안전관리 예방 능력 향상 및 사후발생시 안전조치 강화를 위한 감리원의 역할에 대해 알아보기로 한다.



|| 일시
2005. 11. 24(목) 14:30~18:00

|| 장소
전경련회관 3층 대회의실

|| 주최
한국산업안전공단

|| 주제발표
· 외국의 건설안전 동향과 근원적 안전 확보 방안(군산대 안홍섭 교수)
· 감리제도 실태 및 감리원의 역할 개선 방안(건설기술연구원 이교선 부장)
· 현장 상주감리원 안전관리 수준제고 방안(삼성건설 백인희 부장)

〈목 차〉

1. 서론
2. 국내 건설현장의 안전관리 및 재해현황
3. 국내 건설안전관리의 문제점 및 개선방향
4. 감리자 역할 증대를 통한 현장 안전관리 강화 방안

주제 발표

감리제도의 실태 및 감리원의 역할 개선 방안



이교선 / 한국건설기술연구원 건설관리연구부 부장

1. 서론

타 산업 현장에 비하여 건설현장의 사고발생 요인은 대단히 많습니다. 특히 발생하는 대부분의 안전사고가 중대재해로 연결되거나 시설물의 막대한 피해를 동반하게 되는데 최근 건설공사가 고층화·복잡화·대규모화됨에 따라 이러한 경향은 더욱 커지고 있습니다. 이는 작업환경의 가변성, 작업 자체의 위험성, 공사계약조건의 증가, 신공법 및 신기술 채택으로 인한 불안정성, 하

도급생산체계 등 건설현장이 가지는 여러 특수성에 기인하고 있습니다. 더욱이 우리나라의 안전사고 및 재해 발생률은 일본이나 서구와는 달리 최근 들어 지속적으로 증가하는데 더 큰 심각성이 있습니다.

건설안전 확보는 현장에 잠재된 위험성을 얼마나 정확히 예측하고 확실히 억제하는가에 성패가 달려 있습니다. 즉, 사고발생 후의 처리보다는 위험에 대응하는 안전관리 활동이 효과적으로 수행되어야 하며, 안전관리 주체들의 다양하고 치밀한 노력이 수반되어야 합니다.

건설현장의 안전관리 주체는 발주자, 시공자, 감리자, 하도급자 등으로 구성되어 있습니다. 그러나 안전사고 또는 재해 발생 시 직접적으로 책임질 수 있는 주체는 시공자로 국한됩니다. 발주자는 공사목적물의 인도 후에 발생하는 사고에 대해서만 직접적인 책임을 지며 감리자나 하도급자는 공사수행 주체들이긴 하나 원도급자와 같은 책임을 지진 않습니다. 특히 하도급에 속해 있는 사참자나 기능공은 안전관리의 최하위 주체이면서 때에 따라서는 안전사고 발생 시 피해자에 속하기도 합니다.

이와 같은 구조상의 불합리가 있기는 하지만, 건설현장 안전관리에 관하여는 각 주체간의 업무와 역할이 잘 설정되어 있고 짜여진 틀에 따라 제대로 기능한다면 현장의 안전관리 사고와 재해는 현저히 줄어 들 수 있습니다. 문제는 안전관리를 위한 세부적인 업무와 역할이 제대로 분할되어 있지 않을 뿐더러 안전관리에 대한 각 주체들의 의식수준이 매우 낮아 있습니다.

건설사고 또는 재해가 발생하게 되면 직접적인 책임을 지는 시공자는 자사의 이미지, 또는 직·간접적인 이익을 유지하기 위해 대외적인 공개를 꺼려합니다. 감리·감독의 역할을 하는 감리자 또한 모호한 책임 소재와 이로 인한 부실법정 때문에 사건의 규모를 축소하려는 경향을 가지게 됩니다. 따라서 다소 선부른 결론을 내리자면, 건설현장의 안전을 보장하기 위한 여러 가지 법적인 조치나 체계에도 불구하고 효과적인 안전관리가 이루어지기는 어려운 실정입니다.

그러나 현장의 안전 확보를 위해 취할 수 있는 조치가 전혀 없지는 않습니다. 직접적이지는 않지만 어느 정도 효과적인 안전관리가 가능하게 하기 위해서는 발주자를 대신하여 안전관리 감독이 가능한 전문적인 기술과 경험을 가진 제3자의 투입이 필요합니다. 물론 건설업역의 구조적인 제한을 고려한다면 제3자를 따로 두는 것은 거의 불가능합니다. 그러나 제3자적인 주체를 별도로 내세우지 않더라도 감리자의 역할을 제고함으로써 발주자의 입장에서 필요한 안전관리에 대한 간접적인 목적을 달성

할 수 있습니다. 이는 감리자에게 안전관리 책임부여에 따른 적절한 보상이 수반될 때 가능해질 수 있습니다.

따라서 본고에서는 안전관리 주체들 중 감리자의 역할을 제고해 봄으로써 건설현장의 안전관리 예방 능력을 향상시키고 사후발생시 안전조치를 강화하는 방안을 논의해 보고자 합니다.

2. 국내 건설현장의 안전관리 및 재해 현황

가. 국내 건설현장의 안전관리 정의와 범위

건설공사 안전관리의 범위는 시설물과 사람을 포함하고 있으며 건설 생애주기의 각 단계 및 참여주체별 안전관리 기능과 지도·감독 기능에 대한 용어 및 업무범위의 정의가 명확하게 정리되어 있지 않습니다. 건설기술관리법에서는 노동자의 안전에 관한 사항을 제외한 시설물 및 공사 중 공중의 안전에 관한 사항을 규정하고 있으며, 산업안전보건법에서는 근로자의 안전에 대해 다루고 있습니다. 또한 건설기술관리법에 의한 감리업무수행지침서에 각 주체별(발주자·감리자·시공자) 안전관리업무를 (표 1)과 같이 정의하고 있는데 이에 따르면 시공 중 구조물의 안전성 측면은 품질관리에서, 근로자의 안전은 안전관리에서, 공중의 손해(안전)는 일반행정업무에서 다루는 것으로 하고 있습니다.¹⁾

그러나 시설물(공사 중의 구조물)의 안전성(품질)과 사람(사용자, 근로자, 공중)의 안전이 구분되지 않고 '안전'이라는 동일한 용어를 사용함으로써 그 목적과 대상, 관리방법에 대해 혼동을 일으키기 쉽습니다. 일반적으로 '안전'이라는 용어는 인간의 존재를 전제로 하며 광의의 안전의 대상에는 사람, 재산, 환경이 포함됩니다. 이 중에서 협의의 안전관리는 사고방지를 통한 인명의 보호가 일차적인 목적이며, 물적 손실을 포함할 경우 손실관리(loss control)라 하여 2차적으로 관리합니다. 순수한 환경만을 대상으로 할 경우는 환경관리 영역, 공사현장에서 사람에게 위해를 끼칠 경우 작업환경으로서 안전관리 대상에 포함됩니다.

'건설안전'이라는 용어는 공사 중 '근로자' 및 '공중'의 안전과 시설물 자체의 목적인 '사용자'의 안전을 구분하여 사용되어야 합니다. 또한 건설사업 단계별로 안전의 대상에 따라 각기 다른 실무영역이 존재합니다. 건설안전관리(construction safety management)라는 용어

〈표 1〉 공사시행단계별·주체별 안전관리 역할 비교

단계	업무종류	세부사항	업무담당			
			발주청	지원업무 수행자	감리원	시공자
공사 착공	■ 계약체결	감리업무수행계획서 감리원 배치계획서 안전관리계획서		검토 검토	작성 작성 확인	작성
	■ 일반행정업무	감리기록관리 발주청에 정기·수시 보고사항 현장 정기 교육 현장대리인, 시공회사 기술자 등의 교체 공사수행상 문제점 파악, 보고 제3자 손해의 보상	승인 접수 입회지시 요구	검토 입회 조사	확인 보고 지시 작성 검토, 보고	작성 주관 시행
공사 시공	■ 품질관리	품질보증계획 품질시험계획서 품질시험의 요령 및 조치 시험·검사성과처리 외부기관에 품질 시험의뢰	주관 이행확인 승인 주관		이행확인 이행확인 입회확인, 검토 지시 입회확인	작성 시행 보고 주관
	■ 시공관리	시공계획서 시공상세도 명일 작업실적 및 명일 작업계획서 시공확인 건축업무 매물부분 검사 기록 현장실정보고 감리원의 공사중지 명령 등	요구 요구 승인 검토, 지시		검토, 확인 검토, 확인 검토, 확인 확인, 지시 확인, 승인, 작성 작성, 확인 검토, 보고 지시, 요구	작성 작성 작성, 협의 시행 요청 작성 시행
	■ 안전관리	안전관리 안전점검 안전교육 안전관리 결과 보고서 사고처리 환경관리 제보고 사항	주관		확인, 지도 지도, 감독 지시, 감독 검토, 지시 지시, 보고 지도, 감독, 보고	시행 시행 시행 작성 조치 시행, 보고

		Life cycle					지도 / 감독 기능
		계 획	설 계	시 공	사 용	해 체	
건설안전의 범위	구조물		구조설계	품질관리			건교부 (건교법)
	시설물				유지관리		시설안전공단 (시법)
건설안전의 대상	사용자				유지관리		건교부 (건교법)
	공 중			안전관리			노동부 (산업법)
	근로자			안전관리			
	공사중 안전관리 대상	설계자/ 설계자문	시공자/ 시공감독, 책임감리	운영자	시공자		
		관리주체 / 감독기능					

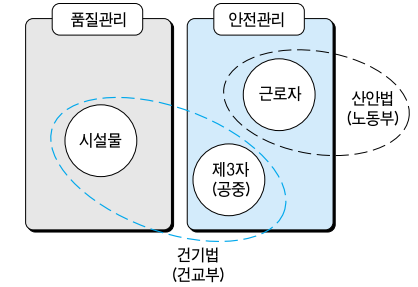
출처) 건설교통부, 건설공사 품질·안전관리 통합시스템 구축 연구, 2000. 11, p233

〈그림 1〉 건설안전관리의 범위와 용어

는 공사의 착공에서 준공까지 인명을 보호하는 관리영역을 지칭하는 것으로서 '근로자'와 '공중'을 주된 보호대상으로 합니다. 그리고 시설물 사용자의 안전문제는 건설사업의 각 단계에서 다루어지는데 설계단계에서는 구조설계, 공사 중에는 품질관리, 준공 후에는 유지관리로 지칭할 수 있습니다.

한편, 국내 건설안전 관련법규를 살펴보면 건설기술관리법은 안전관리

계획서를 통해 시설물의 안전에 관한 사항을, 산업안전보건법은 유해·위험방지계획서를 통해 근로자의 안전에 관한 사항을 관리하고 있습니다. 이는 각 법령의 중복성을 피하기 위해 편의상 개별법령의 적용대상



출처) 건설교통부, 건설공사 품질·안전관리 통합시스템 구축 연구, 2000. 11, p233

〈그림 2〉 건설현장의 안전관리 영역

을 구분하는 것이지만 공사현장에서는 두 법령의 규정이 모두 적용됩니다. 최근 안전관리계획서와 유해·위험방지계획서가 통합된 바 있으나 아직까지 현장에서는 각각 별개로 작성·관리되고 있습니다.²⁾

나. 국내 건설현장의 안전사고 및 재해 현황

최근에 국내 산업재해 경향을 살펴보면 2002년에 81,911명의 재해자가 발생하였으며 이중 2,605명이 사망하였습니다. 이로 인한 직접비, 간접비를 포함한 총 경제 손실액은 10조1천16억7천5백만원으로 전년 대비 15.81%가 증가하였습니다. 산업재해의 발생빈도 면에서 보면 제조업이 42.6%로 가장 높으며, 두 번째로 건설업이 24.3%, 운수·창고·통신업이 6%로 조사되었습니다. 따라서 제조업과 건설업 이 두 업종에서 산업재해 전체의 약 66.9%를 차지하고 있습니다.

특히, 건설현장에서의 재해는 '91년에 4만 명이 넘는 재해자가 발생한 것을 최고 정점으로 계속 감소를 보이다가 IMF 이후 건설경기 악화에 따른 수주활동 저하로 '99년 10,966명의 재해자와 583명의 사망자로 최저치를 기록하였습니다. 그 후 건설경기 회복과 안전관리 강화 조치에 영향을 받아 건설현장에서의 재해는 다시 상승세를 보여 2003년에는 '99년 대비 2배 이상 달하는 재해가 발생하고 있습니다.³⁾

1) 건설교통부, 건설공사 품질·안전관리 통합시스템 구축 연구, 2000.11, p231

2) 건설교통부, 건설공사 품질·안전관리 통합시스템 연구, 2000.11, p233
3) 대한산업안전협회, 안전기술, 2004.12, p14, p93

〈표 2〉 건설현장의 재해발생 추이

구 분	재해자수	사망자수
2003년	22,680	731
2002년	19,925	667
2001년	16,771	659
2000년	13,500	614
1999년	10,966	583
1998년	13,172	650
1997년	18,291	798
1996년	19,785	789
1995년	22,542	715
1994년	24,271	743

3. 국내 건설안전관리의 문제점 및 개선 방향

상기에서 살펴본 바와 같이 건설현장이 복잡·대형화하기는 하나 상대적으로 기술 발전에 따른 안전관리 능력이 향상되었어야 합니다. 그러나 1999년 이후 건설현장의 재해율이 다시 상승하는 원인은 무엇인지 최근 조사된 자료를 중심으로 그 원인을 살펴보면 다음과 같습니다.

가. 건설현장의 안전관리 활동의 문제점

1) 이원화된 건설현장 안전관리체계

안전관리체계가 건설기술관리법에 의한 물적안전과 산업안전보건법에 의한 인적안전으로 이원화되어 있어 현장에서의 안전관리 활동에 혼선을 초래하고 있습니다. 안전관리계획서와 유해·위험방지계획서가 통합되기는 하였으나 현장의 안전관리는 인적측면과 물적측면으로 사실상 양분되어 있어 통합의 효과를 얻지 못하고 있습니다.

특히 중대재해 발생 시 산업안전보건법 상에서는 법적 조사 및 제재권이 마련되어 있으나, 시설물 붕괴 등 물적측면에서 건기법의 제재조치가 거의 없거나 매우 미약한 형편입니다.

2) 시공단계 및 사후처리에 치중된 안전관리

기획·설계시 안전관리 사전예방이 미흡하여 시공 및 유지관리단계의 안전관리 효율성 및 효과가 저하되는 반면 안전관리비는 증가하게 됩니다. 안전사고 원인 중 25.7%가 부적절한 기획·설계에 기인하는 것

로 파악된 바 있으며 Jeffrey(1994)는 기획·설계로 인한 안전관리 실패가 63%나 차지한다고도 주장하고 있습니다.⁴⁾

결국 현행 안전관리 조치가 사고발생 후 사후처리에 치중되어 있어 사전 예방기능이 미흡하여 사후처리에 따른 비용증가로 손실처리가 매우 커지게 되어 있습니다.

3) 건설현장 안전사고 조사체계 미흡

건설현장에서 발생한 안전사고 및 재해가 면밀히 조사·분석되고 재발 방지조치(Action)가 수립되는 Feed Back 체계가 갖추어져 있지 않습니다. 이 때문에 유사한 원인에 의한 안전사고 및 재해가 지속적으로 발생하고 있습니다.

이러한 경향의 주요 원인은 시공사가 건설현장의 안전사고 및 재해 사실이 외부로 공개되는 것을 꺼려하기 때문이며 이외에도 안전관리 관련 교육 및 캠페인 미흡, 사고원인을 조사·수집·추적하는 정보인프라와 운영주체의 부재 등을 원인으로 꼽을 수 있습니다.

4) 건설현장의 PDCA 연계 실패 및 안전관리 감독 부재

건설현장의 안전관리업무는 계획(Plan)-실시(Do)-평가(Check)-조치(Action)로 이루어지는 사이클을 가지고 있습니다.

시공자(원수급자)는 공사착공 이전에 안전관리조직의 구성 및 참여자의 역할분담을 설정하고 안전관리비 집행계획, 공중별 안전관리계획 등이 포함된 안전관리계획서를 작성하며 한국시설안전기술공단, 안전진단전문기관이 심사하여 적정성을 검토합니다. 시공자는 공사착공 이전에 작성한 안전관리계획서에 따라 안전관리비의 집행, 안전교육, 안전점검 등의 안전관리업무를 수행하고 이행여부를 감리원이 검토하여 발주자가 최종적으로 확인합니다. 안전사고가 발생할 경우 시공자는 안전사고 비상동원 및 응급조치를 취합니다. 이와 같은 일련의 절차는 각 단계별로 PDCA가 반복되며 진행되는 데 이러한 연계구조로 인해 선행업무의 결함은 후속업무의 결함에 지대한 영향을 끼치게 됩니다. 시공자의 안전관리 수행업무를 PDCA단계에 따라 상세하게 분석해보면 다음과 같습니다.

■ 계획(Plan)

계획단계에서 유해위험방지계획서와 안전관리계획서를 작성합니다. 이

들 계획서의 목적은 시공자가 유해위험에 민감하도록 시공단계에서 발생할 수 있는 잠재 유해위험을 발굴하고 이를 예방하기 위한 대책을 강구하는데 있습니다.

일반적으로 건설프로젝트의 착공 이전에 시공자가 발굴한 잠재 유해위험의 대책을 계획서로 작성하여 이의 적정성을 한국산업안전공단이 심사하고, 만일 계획서가 적정하지 않다면, 시공자는 재작성하여 심사받는 과정을 거치게 됩니다. 안전관리계획서는 안전진단전문기관 또는 한국시설안전기술공단에 검토 받도록 되어 있습니다.

유해위험방지계획서는 재해로부터 작업자를 보호하기 위해 작성되며, 안전관리계획서는 공중별로 구조물 및 공중의 안전을 위해 수립한다는 데 차이가 있습니다. 이들 계획서에는 작업순서, 작업별로 투입되는 장비의 취급상 특성과 위험요소, 가시설의 적정성과 예상되는 위험요소, 공정별로 투입되는 인원의 교육 및 보호조치, 현장조건에 적합한 공법 등이 반영됩니다.

■ 실시(Do)

실시단계에서는 기업 및 현장차원의 안전관리조직이 소요되는 안전관리비를 산정하고, 계획서에 작성된 유해위험방지활동을 실제로 수행합니다. 또한 건설기술관리법과 산업안전보건법에 각각 규정된 유형과 시간에 따라 안전교육이 실시됩니다. 실시단계에서 중요한 점은 계획서에 작성된 안전관리활동을 철저히 이행하도록 하는 의지이며, 이는 보통 조직 내의 최고 의사결정자의 건설안전에 관한 태도에 좌우됩니다. 물적안전의 경우에는 공사감리가 시공자 안전관리활동을 지도하므로 이들의 전문성이 건설재해 발생에 지대한 영향을 미칩니다.

■ 평가(Check)

평가단계에서는 계획서에 따라 안전관리활동이 적정히 수행되었는지를 평가합니다. 평가는 안전점검과 안전수준평가로 구분되며, 이중 인적안전에 관한 안전점검은 주로 재해의 직접적인 원인으로서는 현장에 존재하는 불안정한 상태와 행동을 대상으로 하며, 물적안전에 관한 안전점검은 구조물의 안전성을 대상으로 합니다.

안전점검은 시공자가 자체로 수행하거나, 한국산업안전공단 또는 시설안전기술공단이 정기적으로 이행하는 유형으로 구분됩니다. 건설산업기본법에 따르면 안전점검의 결과는 시공능력 평가의 항목으로 활용되게 됩니다. 안전수준평가는 인적안전을 대상으로 하며, 재해의 근본적인 원인인 관리상 결함을 평가영역으로 하고 있습니다. 하지만 안전수준평가의 중요성은 최근에 와서 인식된 것으로 시공자가 자체로 평가하는 경우는 매우 드뭅니다. 다만, 한국산업안전공단 등과 같은 전문기관이 안전관리 우수업체를 선정하기 위한 방안의 일환으로 안전수준평가모델을

개발하여 부정기적으로 관리상의 결함을 평가하고 있습니다.

■ 조치(Action)

조치단계에서는 평가활동을 통해 발굴된 재해예방에 부정적인 요소를 수정·보완하는 활동이 이루어집니다. 특히, 한국산업안전공단 또는 시설안전기술공단이 수행하는 안전점검의 결과에 대해서는 시공자는 반드시 수정·보완해야할 의무를 가지고 있습니다. 하지만 평가를 통한 조치 활동은 형식적인 성격을 가지고 있는 것이 현실입니다.

만일 중대재해가 발생하였다면 인적안전에 대해서는 노동부의 지방관서가 재해의 발생유형, 원인 등을 정밀하게 조사 및 분석하여 정책수립 시 기초자료로 활용하고 있으나 이와 같은 자료는 건설현장의 물적안전관리 차원에서 수행되는 PDCA 안전관리활동에 활용되지 않고 있습니다. 안전관리 PDCA 각 단계별 문제점을 개괄적으로 살펴보면 다음 〈표 3〉과 같습니다. 특히, 발주자를 대신하여 사업단계별, PDCA단계별 안전관리업무가 철저히 지켜지는지 관리 및 감독하는 주체가 분명치 않습니다. 현행 제도 하에서는 감리자가 안전관리계획서를 검토하고 안전관리 수행여부를 확인·지도·검토하도록 되어 있으나 세부업무 체크리스트가 마련되어 있지 않은 실정으므로 사실상 발주자를 대신한 안전관리를 실시하기 어렵습니다.

〈표 3〉 PDCA 단계별 문제점

단 계	문 제 점
Plan	- 형식적인 안전관리계획서 작성 - 안전관리계획서의 심사를 위한 검토 항목, 방법, 절차 등 세부기준 마련 부재 - 세부 작업별 안전사고 방지대책 및 지침 마련 미흡
Do	- 공중별 안전관리계획서에 따른 철저한 안전업무 수행 미흡 - 1차적인 예방활동 및 형식적인 안전교육 실시
Check	- 외부 운영주체의 부실 안전점검 행위(시공자를 의식한 점검) - 철저한 사후평가 부재
Action	- 사고발생 이후 원인 분석 및 재발방지 대책 미흡 - Plan - Do - Check 단계로의 피드백 부재

5) 안전관리 계획 주체와 수행 주체간의 괴리

현행 건설현장은 시공자(원수급자) 중심의 건설안전관리체계를 유지하고 있어 건설사업 참여자간의 협력적 안전관리가 이루어지지 않고 있으며, 이로 인해 건설안전의 사전확보, 조기예방 등 안전관리의 목적을 달성하지 못하고 있습니다.

현장관리자(시공자)가 착공 전에 안전관리계획을 수립하고 있으나 대부분 형식적인 작성에 그치며, 현장의 환경적 조건 및 작업조건들을 면밀하게 반영하고 있습니다. 또한 착공 후 실시하는 1차적인 안전관리업무와 단순교육으로는 현장 기능공 등 하도급업체 인력에게 안전관리 세부

4) 홍성호, Design for Safety 개념을 활용한 건설안전관리정보모형 개발, 중앙대학교 대학원 박사학위 논문, 2003.12

내용을 전달하기 어렵습니다.

한편, 최하위 안전관리 업무수행자인 하도급자, 시참자 또는 기능공의 경우, 안전관리계획에 대한 이해가 부족하거나 주어진 보호용구조차 착용을 기피하는 등 안전관리 의식이 부재한 상태여서 의식개혁이 절실히 필요한 실정입니다.

나. 건설현장 안전관리 개선 방향

1) 현장의 건설안전관리체계 일원화 및 감리자의 역할 강화

이원화되어 있는 안전관리체계를 통합하고 효율적인 안전관리가 가능하도록 하기 위해서는 먼저 인적·물적 안전관련 업무가 유기적으로 일원화되고 세분화되어야 하며, 제3자에 의한 철저한 관리가 수반되어야 합니다.

현행 제도하에서 발주자를 대신하여 현장의 안전관리를 수행할 수 있는 주체는 감리자입니다. 특히 책임감리의 경우 감독을 대행하여 현장의 부실 및 재해 방지를 위한 공사중지권을 행사할 수 있으므로 세부 공종별 안전관리업무 및 체크리스트 등을 주도면밀하게 마련하여 안전관리 행위의 근거로 삼을 필요가 있습니다.

안전관리에 대한 감리자의 역할이 강화되면 안전사고 예방을 위한 조치를 시기적절하게 취할 수 있으며 사고발생시 조사 및 사후처리의 주체가 명확해 지므로 빈번하게 누락되는 물적 안전사고의 현황 파악이 용이해 집니다.

특히 PDCA 사이클 각 단계에 따른 감리자의 역할을 강화하여 효과적인 안전관리 업무를 수행할 수 있습니다.

2) 기획·설계단계의 안전관리 조치 강화

시공·유지관리단계의 안전성에 영향을 미치는 요소(안전영향요소)를 기획 및 설계단계에 반영하고 사전에 평가하여 건설사업 전반의 안전사고 발생 가능성과 강도를 최소화해야 합니다. 그리고 회피가 불가능한 경우 이후 수행되는 시공·유지관리 단계의 안전관리활동에 필요한 정보를 제공할 수 있도록 건설사업 사전 안전성 평가(안전설계평가)제도의 도입이 필요합니다.

이를 위하여 평가주체, 평가범위, 평가시기, 평가절차 및 기준 등에 대한 구체적인 사항이 마련되어야 하며, 안전성에 영향을 미치는 요소를 시설물별·공종별로 적용할 수 있도록 설계제안사항과 설계검토사항 등을 체크리스트로 만들어 평가 시 활용해야 합니다.

3) 건설사고 조사체계 구축

선진외국에서는 건설안전사고 및 부실공사의 영향과 파급효과를 인식하여 공공 및 민간 연구기관에서 이에 관한 자료수집, 홍보 및 캠페인, 전문가 양성, 실패정보의 수집 및 보급 인프라 마련 등을 활발하게 지속적으로 수행하고 있습니다.

실제로 미국의 ASCE에서는 1982년 TCFE(Technical Council on Forensic Engineering)를 설립하여 건설안전사고 및 부실공사에 대한 가이드라인을 개발하고, 건설안전사고 및 부실공사 정보를 건설실무자에게 유포하는 방안에 대한 연구를 수행하고 있습니다. 또한 미국의 AEPIIC(Architecture and Engineering Performance Information Center)에서는 건설안전사고 및 부실공사 사례를 포함한 건설성능 관련 정보를 수집하여 축적하고 있으며, OSHA(Occupational Safety and Health Administration)에서도 건설안전사고 및 부실공사 사례를 자체적으로 조사하여 관리하고 있습니다.

국내의 경우에도 건설안전사고 및 부실공사에 대한 조사·분석을 실시하고 지식축적을 위한 정보인프라를 구축하여 지속적인 홍보 및 캠페인을 실시하여야 합니다.

특히, 현장에서 효과적인 사고조사체계를 구축하기 위하여 감리자에게 건설사고 조사 및 분석의 주체로서 역할을 위임할 수 있습니다. 이때 사고 조사 권한, 보고 및 사후처리 등 역할과 책임을 부여해야 하며, 사고발생의 원인을 분석하고 재발방지를 위한 대책을 마련하여 Plan-Do-Check로 피드백할 수 있어야 합니다.

4) 사전예방활동 강화 및 안전 의식구조 개선

시공자가 공종별 안전관리계획서를 작성하고 수행할 때 감리자의 철저한 지도·감독이 필요하며, 세부 작업별 안전관리 체크리스트를 작성·평가토록 해야 합니다. 또한 주간 공종계획 시 안전관련 조치사항을 디테일하게 포함하여 작성하고 시참자 및 기능공에게 전달(교육)한 후 감리자에게 검토 확인을 받도록 합니다.

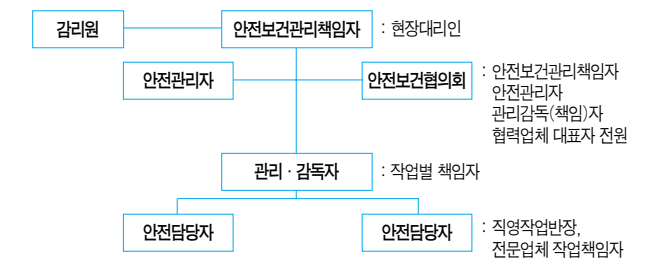
또한 노동자의 측면만이 아니라 노동자의 활동에 포함되어 있는 안전관리 주요 내용, 가시설물의 상태, 시공 중 시설물의 환경, 공공간 또는 세부 작업들간의 안전관리 영향요소 등이 면밀하게 파악, 제시되어야 합니다.

한편, 성공적인 현장 안전관리를 위해서 기능공의 의식구조 개선이 가장 중요합니다. 기능공의 수동적, 무사안일주의적 안전관리 행위에서 능동적, 적극적 안전행위로의 전환이 필요하며, 이를 위해 효과적인 안전관리 교육이 실시되어야 합니다. 기능공이 안전관리 교육 참여시 수당에

상응하는 인센티브를 제공하거나 안전관리 모범 팀에 대한 포상제도 등을 고려해 볼 수 있습니다.

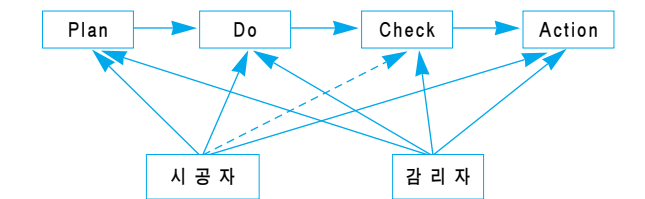
4. 감리자 역할 증대를 통한 현장 안전관리 강화 방안

현행 건설현장의 안전관리 수행주체로서 시공자 안전관리체계를 보면 본사와 현장 안전관리책임자(현장소장), 안전관리감독자(과장), 안전담당자로 구성되어 있습니다. 아래 그림에서 알 수 있는 바와 같이 안전관리조직상 감리자는 안전관리행위의 보조적인 역할만을 수행하는 것으로 보이긴 하나, 감리업무 수행지침에는 안전관리에 관한 대부분의 업무를 감리·감독하도록 규정되어 있습니다. 즉, 감리자는 발주자를 대신하여 시공 또는 유지관리시의 안전을 확보해야 하는 책임이 있으며, 시공자의 안전관리 행위의 적절성을 평가하고 그에 따라 지도, 감독을 수행하여야 합니다.



〈그림 3〉 건설현장의 안전관리체계

앞서 살펴본 바와 같이 시공자에 의해 수행되는 안전관리 행위가 PDCA 단계의 일부만을 따르고 있어 안전관리의 목적인 적합한 사고·재해 예방 및 사후처리가 이루어지지 않고 있습니다. 따라서 공사현장에서 시공자의 미흡한 안전관리 업무를 보정하고 감독하기 위해 감리자의 역할이 매우 중요합니다. 이는 세부감리업무와 안전관리 PDCA 각 단계에서 감리자의 역할을 강화함으로써 가능하게 할 수 있습니다.



〈그림 4〉 PDCA 사이클에 따른 감리자의 역할 강화

시공자가 현장 안전관리체계를 강화하여 철저한 관리를 한다 하더라도 PDCA 측면에서 볼 때 계획(Plan)을 세우고 안전관리업무를 수행(Do)하는 범위를 벗어나기 어렵습니다. 대형건설업체의 경우 자체 보유시스템을 통해 어느 정도 객관성이 입증된 안전관리 평가 및 조치업무를 수행할 수 있으나 중소기업 업체는 대부분 현장의 안전관리 결과를 객관적으로 평가할 수 있는 능력을 갖추지 못하고 있습니다. 따라서 감리자의 적극적인 예방활동 및 안전관리업무 감독 역할을 통해 현장의 안전관리에 기여해야 합니다. PDCA 단계별 감리자의 안전관리업무 강화 내용을 예시하면 다음과 같습니다.

〈표 4〉 PDCA 단계별 감리자의 역할 강화 (예시)

단 계	강 화 내 용
Plan	안전관리계획서 및 세부작업별(주간상세공정표 등) 안전관리업무 내용 검토 및 승인
Do	계획서에 따른 안전관리 업무수행 여부 확인 - 안전관리 체크리스트 마련 및 활용
Check	안전점검 참여 및 공동 확인 세부작업별 안전관리 업무수행 평가 실시
Action	건설사고 조사 주체로써 활동 - 사고발생시 조사권한, 보고 등 역할과 책임 부여 - 사고발생 원인, 현황 분석 후 재발방지 대책 마련

건설현장의 안전관리자와 감리자의 역할이 상호조화를 이루기 위해서 우선 필요로 하는 것이 책임에 대한 명확한 분할입니다. 현재와 같이 개괄적 수준으로 마련되는 총괄안전관리계획서 및 공종별안전관리계획서로는 상호간의 책임소재가 명확치 않기 때문에 세부안전관리계획서 또는 주간상세공정표 수준에서 각 작업의 안전관리 예방조치가 이루어져야 합니다. 감리자의 경우 세부 작업별 안전관리 체크리스트를 마련, 활용하여 향후 발생하게 될지도 모르는 안전사고·재해에 대한 근거를 명확히 남겨놓아야 합니다.

또한 감리자의 업무범위에 안전관리 감독업무가 증가되는 것이므로 향후 이를 고려한 감리비 기준 변경이 필요합니다.